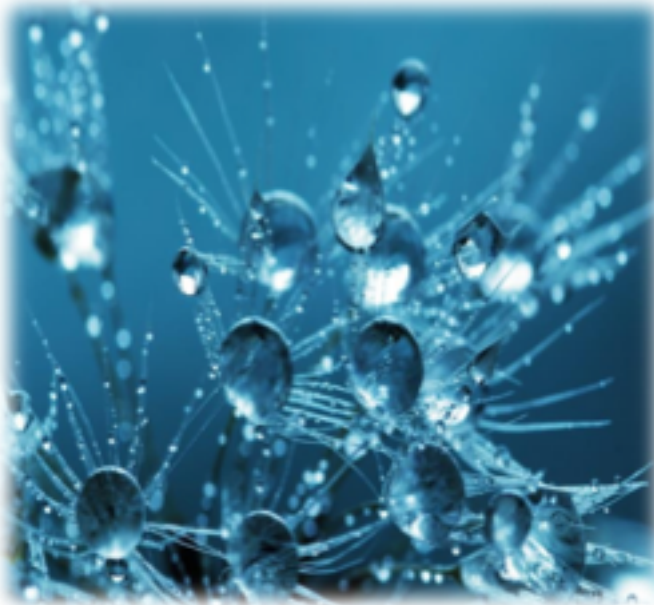


Wasser und seine 3 (?) Aggregatzustände ... und die Relevanz für Osteopathinnen und Osteopathen



Auf den Chemiker Felix Franks, einen ausgewiesenen Experten für Flüssigkeiten, geht die Aussage zurück, dass Wasser wahrscheinlich die am meisten untersuchte und die am wenigsten verstandene Flüssigkeit ist, die es gibt. Das exzentrische Wesen des Wassers zeigt sich schon unter normalen Umweltverhältnissen – Dichteanomalie und Eigendissoziation sind dafür zwei Beispiele, die vielleicht noch aus dem Schulunterricht bekannt sind – unter besonderen Bedingungen scheint Wasser aber noch weitere Überraschung bereitzuhalten. Das lässt daran denken, dass einige wis-

senchaftliche Karrieren im Umgang mit diesem heiklen und mythenbeladen Stoff gefährdet oder sogar geopfert wurden. Da sind Nikolai N. Fedyakin und Boris Derjagin, die sich im Russland der 1960er Jahre mit dem sogenannten „Polywasser“ beschäftigten und auf Veränderungen der Fließeigenschaften von Wasser in Kapillaren hinwiesen. Gerald H. Pollack mit seinem „EZ-Wasser“ darf nicht fehlen. Mit EZ-Wasser wird die postulierte Bildung von Wasserschichten mit hexagonaler Struktur an hydrophilen Oberflächen bezeichnet. Dieses Phänomen wird als ein weiterer Aggregatzustand des Wassers interpretiert.

Die Idee eines „Wassergedächtnisses“, das sein Substrat möglicherweise in solchen unbekanntem Eigenschaften haben könnte, treibt bis heute die Freunde und Gegner der Homöopathie um. Daher muss an dieser Stelle an einen NATURE-Artikel von 1988 erinnert werden: „Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE.“

Die Arbeitsgruppe um Jacques Benveniste meinte seinerzeit zeigen zu können, dass eine sehr stark verdünnte Lösung vergleichbare Effekte auf Blutzellen haben könnte wie die unverdünnte Ausgangssubstanz. NATURE zog den umstrittenen Bericht nie zurück. In einem 2004 dortselbst veröffentlichten Nachruf für Jacques Benveniste lesen wir aber, dass der Bericht von Wissenschaftlern weitgehend nicht ernst genommen wurde und dass die Ergebnisse nirgends reproduziert werden konnten.

Und jetzt (2022) veröffentlicht NATURE – eines der weltweit führenden wissenschaftlichen Magazine – einen Artikel, in dem die Arbeitsgruppe um den Physiker Venkat Kapil von der University of Cambridge beschreibt, was passiert, wenn man Wassermoleküle stark einengt, beispielsweise in Kapillaren: Dann verliert Wasser plötzlich sein Dipolmoment – das heißt es wird „elektrisch tot“ und fließt plötzlich mit weniger Widerstand als es dürfte. Eine einlagige Schicht von Wassermolekülen könne schon bei Raumtemperatur in eine „hexatische“ Phase wechseln. Das bedeute: Es sei weder fest noch flüssig und die H₂O-Moleküle rotierten am Platz. Bei erhöhtem Druck werde dieses Wasser dann superionisch: Der Sauerstoff bilde ein

festes Gitter, in dem die Wasserstoffionen sich frei bewegen könnte – ein Phänomen, das bis jetzt nur unter weit extremeren Bedingungen im Labor nachgewiesen werden konnte. [„The first-principles phase diagram of monolayer nanoconfined water“ – doi: 10.1038/s41586-022-05036-x]

Auch wenn einem jetzt einige Schlagworte aus der Vergangenheit sofort ins Auge stechen, wie „Änderung der Fließeigenschaften in Kapillaren“ und „hexa...irgendwas mit Struktur“, so liegt der Teufel im Detail. Man muss sich sehr genau anschauen, unter welchen Bedingungen diese besonderen Eigenschaften sich ausdrücken, und ob sie sich auf lebende Systeme übertragen lassen.

Die Relevanz für Osteopathinnen und Osteopathen ergibt sich aus der Erwartung, dass bis jetzt unbekannte physikalische Eigenschaften des Wassers, z. B. bezüglich der Reinheit oder der Leitfähigkeit, neue Erklärungsansätze für bestimmte Naturphänomene hervorbringen könnten. Zum jetzigen Zeitpunkt ist aber nicht zu sagen, ob hier über Phänomene gesprochen wird, die eher Lösungen für biologische oder technische Probleme erwarten lassen, daher muss abgewartet werden, was weitere Forschungen auf diesem Gebiet für Ergebnisse zeitigen.

Für die Wartezeit empfehle ich in einem Gefäß kalte und in einem zweiten Gefäß heiße Milch mit Zucker und Ananassaft zu mischen. Das Ganze dann ins Eisfach stellen und überlegen, inwieweit die Tatsache, dass die heiße Milch schneller gefriert als die kalte, mit den Gesetzen der Thermodynamik vereinbar ist.

Das heißt übrigens Mpemba-Effekt ... GUTEN APPETIT!



Autor: Robert Schleusener

Bild: pexels-anthony-132477